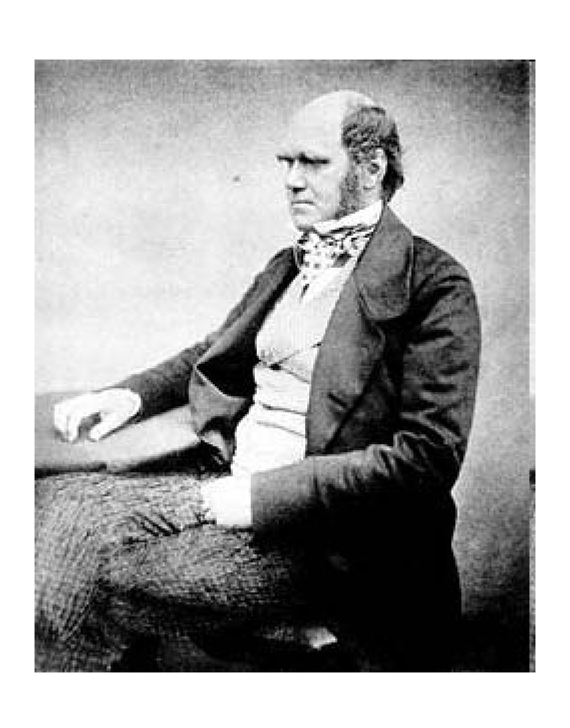
Darwin mode d'emploi







Guillaume Lecointre
Muséum National d'Histoire Naturelle

Darwin mode de contre-emploi







Guillaume Lecointre
Muséum Naturelle National d'Histoire

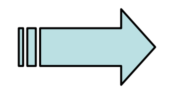
Darwin fait un travail scientifique

Darwin fait un travail scientifique

- Ne pas tirer de conclusions abusives en dehors des sciences
- Ne pas faire dire aux sciences ce qu'elles ne disent pas
- Ne pas laisser les sciences se faire instrumentaliser

Darwin fait un travail scientifique

- Ne pas tirer de conclusions abusives en dehors des sciences
- Ne pas faire dire aux sciences ce qu’elles ne disent pas
- Ne pas laisser les sciences se faire instrumentaliser



Mais qu’est-ce que « la science » ?

Quatre acceptions courantes du mot « science »

- 1. Un ensemble de **résultats**, de connaissances à une époque donnée

Quatre acceptions courantes du mot « science »

- 1. Un ensemble de **résultats**, de connaissances à une époque donnée
- 2. Une communauté, l'**institution**

Quatre acceptions courantes du mot « science »

- 1. Un ensemble de **résultats**, de connaissances à une époque donnée
- 2. Une communauté, l'**institution**
- 3. Des **applications** (réduction très courante de la science (méthode et connaissances) à la technoscience (applications, produits « HighTech »)

Quatre acceptions courantes du mot « science »

- 1. Un ensemble de **résultats**, de connaissances à une époque donnée
- 2. Une communauté, l'**institution**
- 3. Des **applications** (réduction très courante de la science (méthode et connaissances) à la technoscience (applications, produits « HighTech »)
- 4. Une **méthode** rationnelle d'explication du monde réel

La science : autorité

- Prestige symbolique mais médiocrité matérielle
- Peu de moyens de défense, si ce n'est symboliques
- Efficience

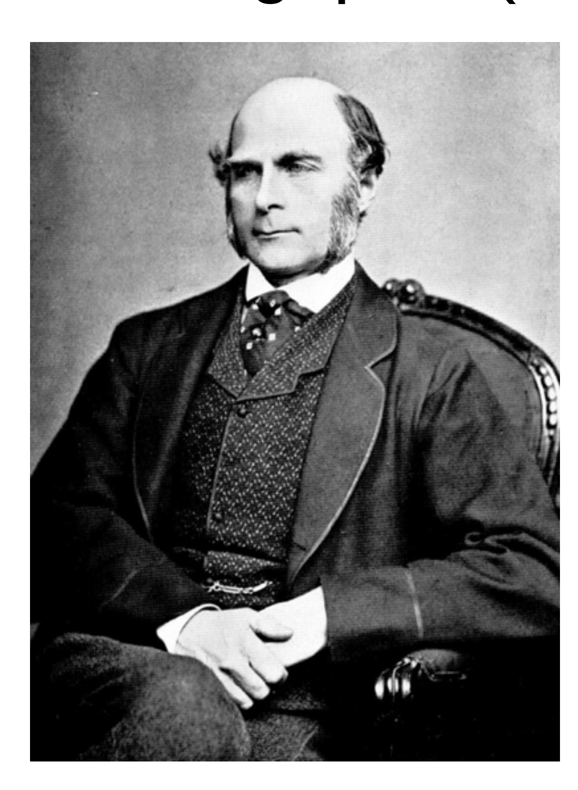
⇨ Beaucoup d'acteurs ont intérêt à utiliser le vernis de la science (**principalement sur les points 2 & 4**)

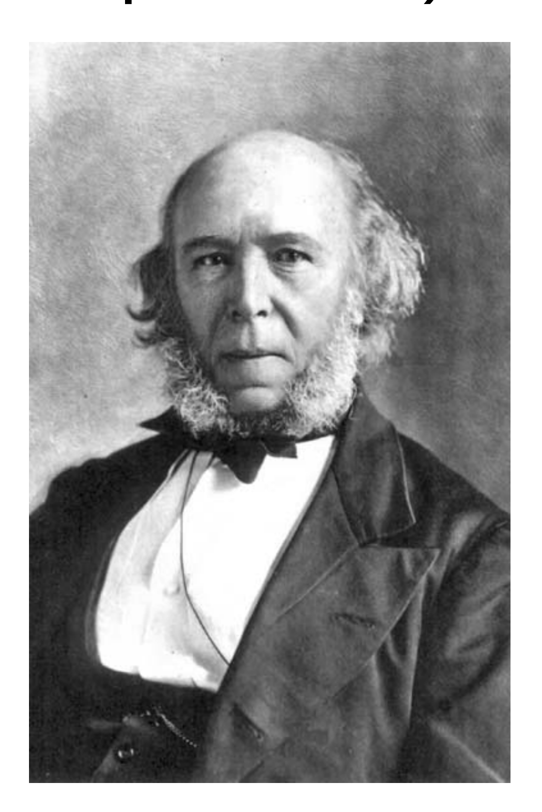
La science : utilisations à d'autres fins qu'elle même

- Mercantiles (non concerné)

La science : utilisations à d’autres fins qu’elle même

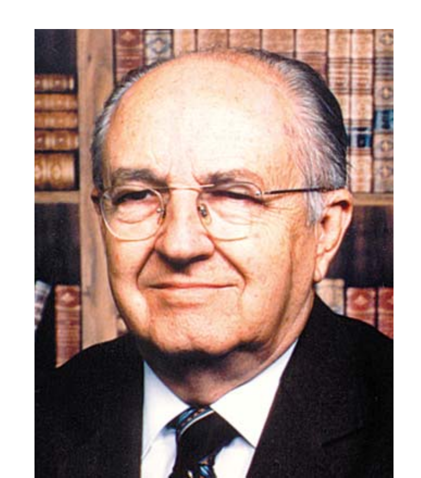
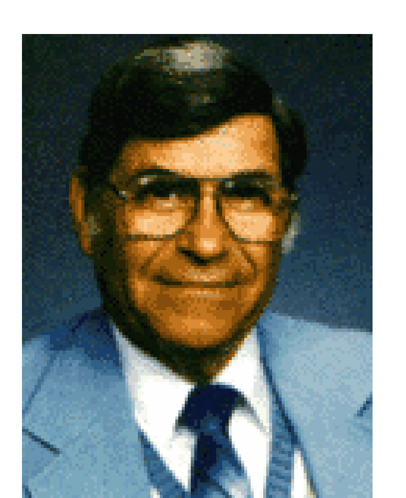
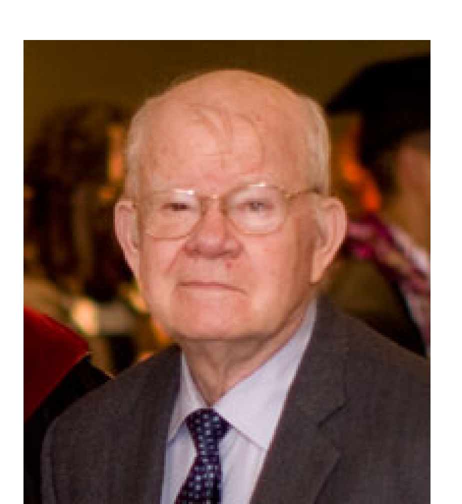
- Mercantiles (non concerné)
- Idéologiques (F. Galton, H. Spencer…)





La science : utilisations à d'autres fins qu'elle même

- Mercantiles (non concerné)
- Idéologiques (Galton, Spencer…)
- Religieuses (« science créationniste » : des groupes religieux entendent légiférer dans le monde physique : H. Morris, D. Gish, P. Johnson)

Mais d'abord, qu'appelle-t-on « créationnisme » ?

- Sens large :

Opposition à l'immanence de la matière : créationnismes philosophiques

- Sens restreint :

Négation de la théorie de l'évolution et/ou prétentions à une théorie scientifique de remplacement : créationnisme « scientifique »

Il y a <u>des</u> créationnismes

- Créationnisme intrusif :
  - Nier la science, par ex. : Harun Yahya

Il y a des créationnismes

- Créationnisme intrusif :
  - Nier la science, par ex. : Harun Yahya
  - Mimer la science, par ex. : H. Morris et D. Gish

Il y a des créationnismes

- Créationnisme intrusif :
  - Nier la science, par ex. : Harun Yahya
  - Mimer la science, par ex. : H. Morris et D. Gish
  - Plier la science, par ex. P. Johnson : ID

Il y a des créationnismes

- Créationnisme intrusif :
  - Nier la science, par ex. : Harun Yahya
  - Mimer la science, par ex. : H. Morris et D. Gish
  - Plier la science, par ex. P. Johnson : ID
- Spiritualisme englobant :
  - Science et théologie complémentaires et convergentes, voire incorporation de spiritualité dans la démarche scientifique : UIP, JTF, Vatican

« créationnismes » : enjeux et moyens

- Enjeux
  - Monopole du discours sur les origines
  - Visées théocratiques & Education
  - Domestiquer la science et les scientifiques

« créationnismes » : enjeux et moyens

- Enjeux
  - Monopole du discours sur les origines
  - Visées théocratiques & Education
  - Domestiquer la science et les scientifiques
- Moyens
  - Projection psychologique du destin et Science de remplacement incorporant la providence

« créationnismes » : enjeux et moyens

- Enjeux
  - Monopole du discours sur les origines
  - Visées théocratiques & Education
  - Domestiquer la science et les scientifiques
- Moyens
  - Projection psychologique du destin et Science de remplacement incorporant la providence
  - Confusion valeurs/faits

« créationnismes » : enjeux et moyens

- Enjeux
  - Monopole du discours sur les origines
  - Visées théocratiques & Education
  - Domestiquer la science et les scientifiques
- Moyens
  - Projection psychologique du destin et Science de remplacement incorporant la providence
  - Confusion valeurs/faits
  - Brouillage du statut des théories scientifiques

« créationnismes » : enjeux et moyens

- Enjeux
  - Monopole du discours sur les origines
  - Visées théocratiques & Education
  - Domestiquer la science et les scientifiques
- Moyens (une sélection de quatre :)
  - Projection psychologique du destin et Science de remplacement incorporant la providence
  - Confusion valeurs/faits
  - Brouillage du statut des théories scientifiques
  - Confusion entre options individuelles et contrat collectif

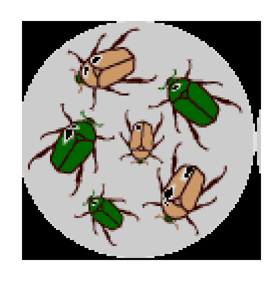
Moyen 1

- Projection psychologique du destin
- Invention d’une science de remplacement

Les 3 points pour qu’il y ait sélection naturelle

- Variation
- Transmission héréditaire
- Succès reproducteur différentiel (valeur sélective)

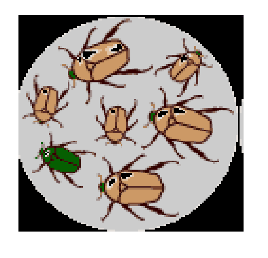
Ce sont les 3 règles pour l’évolution d’un caractère par sélection naturelle



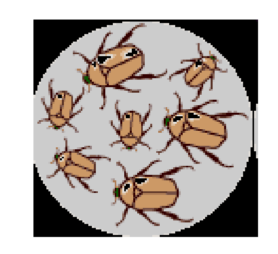
Variation



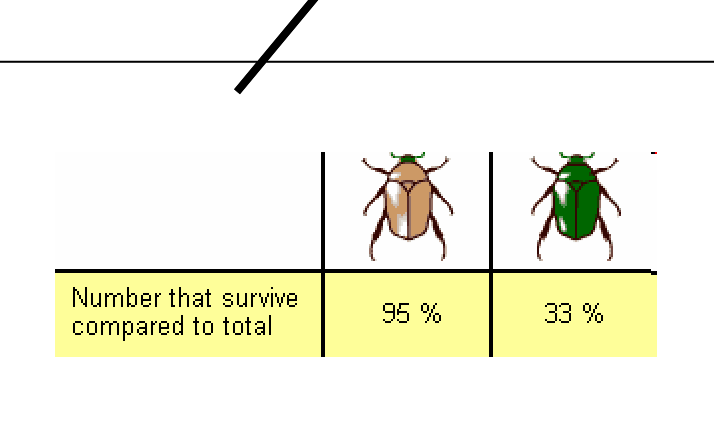
Reproduction différentielle à cause de la prédation



Hérédité

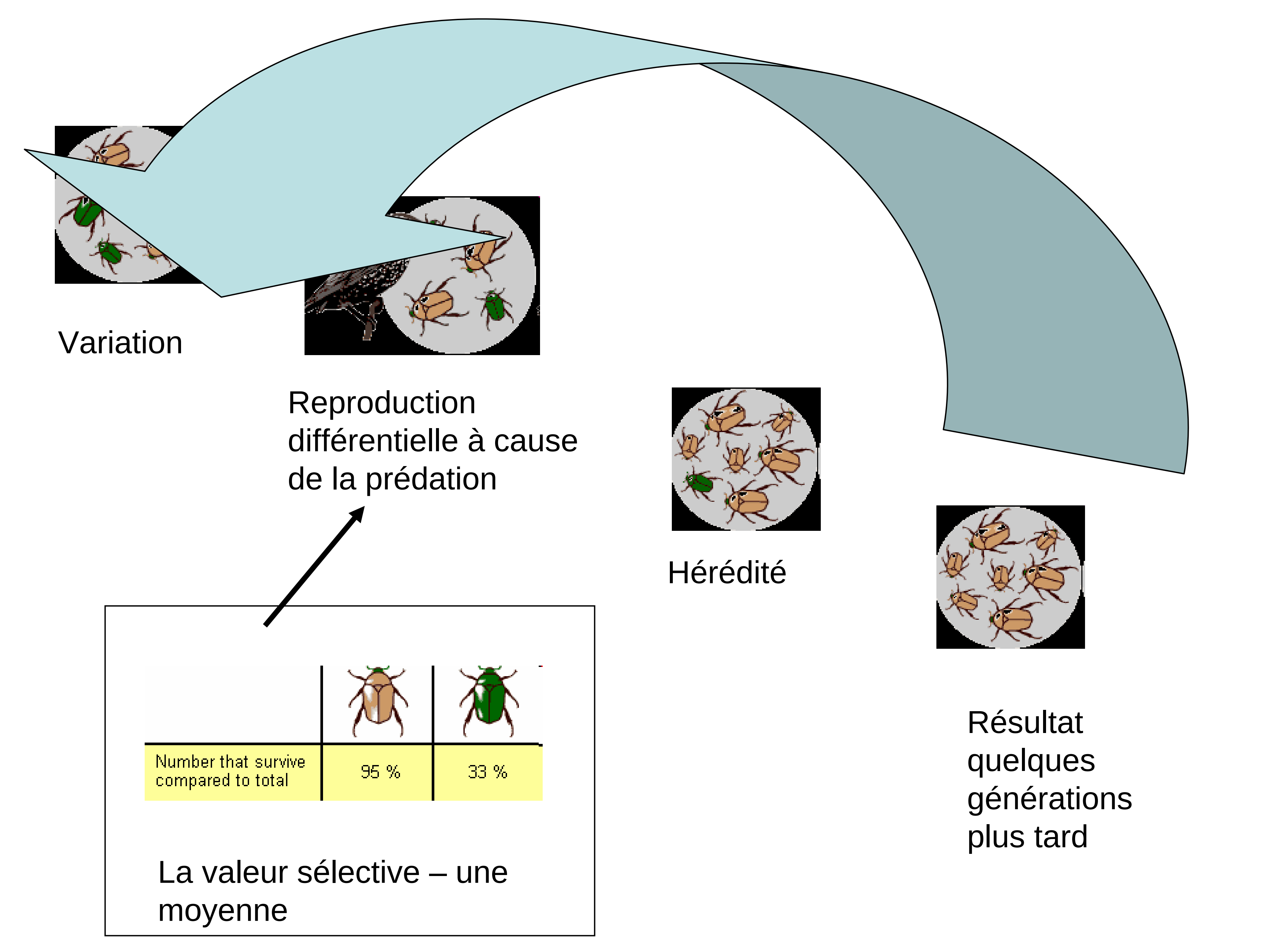


Résultat quelques générations plus tard



Number that survive compared to total	95 %	33 %

La valeur sélective – une moyenne

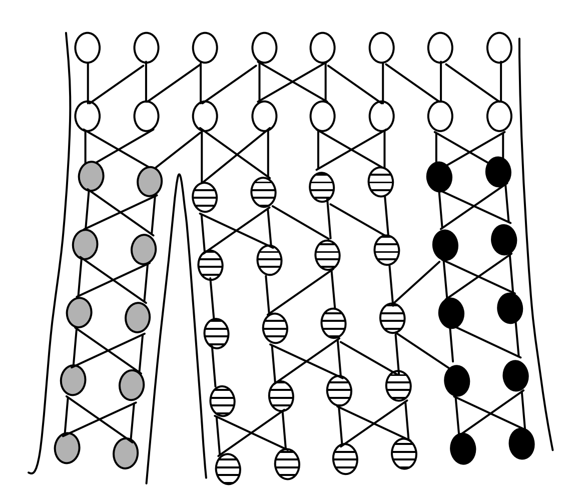


Variation
Reproduction différentielle à cause de la prédation
Hérédité
Résultat quelques générations plus tard
Number that survive compared to total
95 %
33 %
La valeur sélective – une moyenne

L’individu s’efface

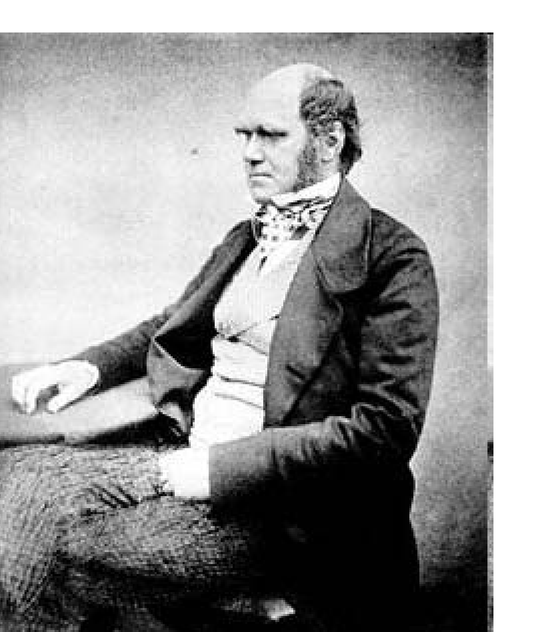
- Ce qui est sélectionné n’est pas l’individu mais la variation portée par plusieurs individus

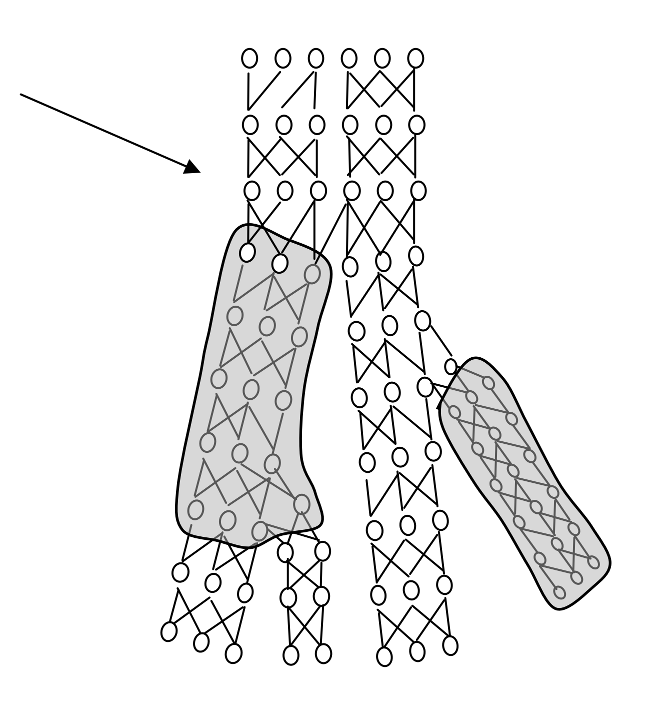
- Dans l’exemple simple les insectes jaunes sont adaptés. L’adaptation est le résultat de la sélection naturelle opérée sur d’innombrables traits

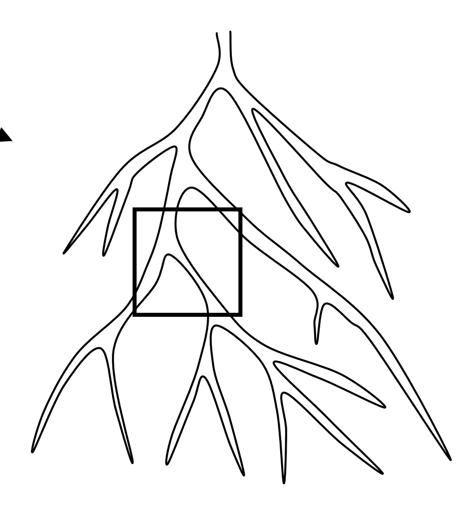


Pas de destin !

Succès reproductif différentiel







On demande aux sciences de nous rassurer

- Donc réinvention des contours des sciences pour que celle-ci incorpore une providence (ID) ou accrédite la création (Morris & Gish)

MAIS : la science comme méthode aujourd’hui

- Depuis le XVIIIème siècle : on explique la nature qu’à partir des ressources de la nature (ex. : Diderot, exp. de Buffon)
- Les scientifiques collectivement organisés ne traitent pas des questions métaphysiques et n’ont pas pour fonction de rassurer

But de la méthode

- Produire des connaissances objectives sur le mondé réel
- Celles-ci sont fondées sur la reproductibilité des expériences par des observateurs indépendants
- L'universalité de la logique et des réalités matérielles de ce monde conditionnent la reproduction des expériences : universalisme non dogmatique

La science comme méthode

- **PILIER 1. Scepticisme initial** sur les faits et leur interprétation.

A contrario : Programme du créationnisme scientifique « dur »

- Création soudaine de l’Univers, de l’énergie, de la vie, ex nihilo
- Insuffisance des mutations et de la sélection naturelle pour expliquer le développement de la vie
- Modifications limitées des types originels de plantes et d’animaux
- Généalogie séparée pour les hommes et les singes
- Explication de la géologie par le catastrophisme (inondation de la terre entière)
- Création récente de la terre et de toutes les espèces

La science comme méthode

- **PILIER 2. Réalisme** : il existe un monde qui ne dépend pas de la perception et des idées que nous en avons (idéalisme = obstacles empiriques à terme).

La science comme méthode

- **PILIER 3.** Tout ce que la science appréhende du monde réel est matière ou propriété de celle-ci. C'est un **matérialisme méthodologique.**
- Ne pas confondre avec :
  - Le matérialisme vulgaire
  - Le matérialisme ontologique, qui n'est pas testable empiriquement (rapport asymétrique entre science et philosophie)
  - Une idéologie
  - Un réductionnisme

Science et philosophie

- Un matérialisme philosophique a permis d’émanciper la science politiquement
- Mais la science ne doit rien à aucune philosophie, elle ne peut produire « *sur commande* »

Le matérialisme de Darwin est le matérialisme méthodologique de tout scientifique : pourquoi n’embête-t-on jamais les chimistes ?

Science et philosophie

- La science ne peut opérer qu'une « *contrainte passive* »
- Libre à toute philosophie d'en tenir compte ou non

A contrario : « Intelligent Design » :

« Faire échec au matérialisme scientifique et à son héritage destructeur sur les plans moral, culturel et politique. Le remplacer par la vision théiste qui veut que la nature et les êtres humains ont été créés par Dieu »

La science comme méthode

- **PILIER 4. Rationalité = logique + principe de parcimonie**
- La logique organise des tests d’hypothèses
- La parcimonie permet de choisir une théorie ou un scénario

Moyen 2

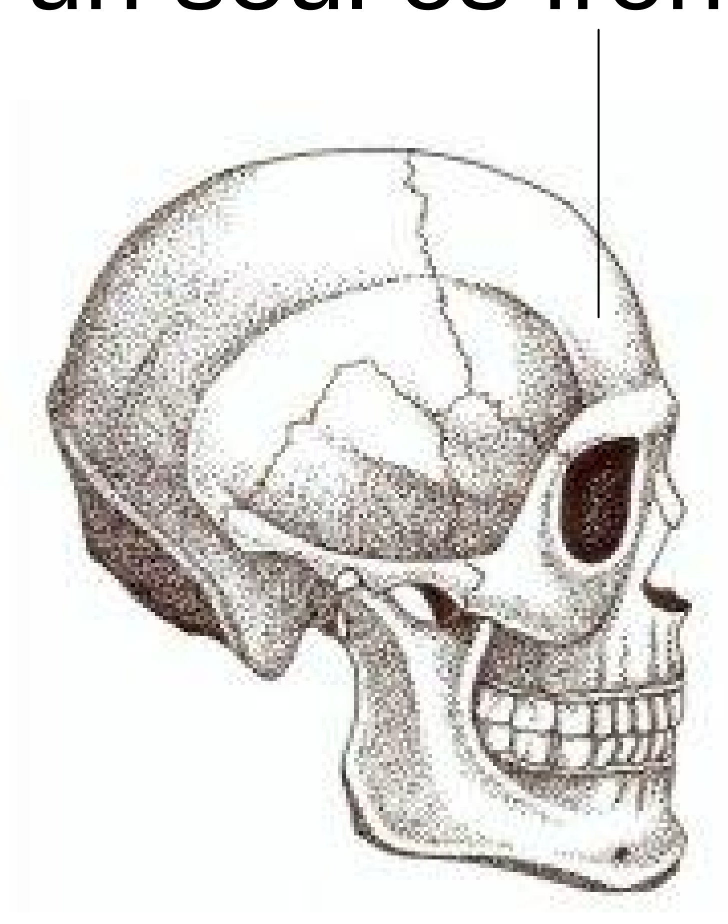
- Confusion valeurs/faits : Faire dire aux sciences ce qu’elles ne disent pas pour mieux les annexer :

- « Darwin dégrade l’homme »

- « 80% des américains sont choqués que soit enseignée à l’école publique une théorie scientifique qui dit que l’homme n’a pas plus de valeur que la vie d’un ver de terre… »

L’homme est un singe…

L’homme est un singe parce qu’il a un seul os frontal



Confusions valeurs/faits…

CAROLI LINNAEI
EQVITIS DE STELLA POLARI,
ARCHIATRI REGII, MED. ET BOTAN. PROFESS. VPSAL.
ACAD. VPSAL. HOLMENS. PETROPOL. BEROL. IMPER.
LOND. MONSPEL. TOLOS. FLORENT. SOC.

SYSTEMA NATVRAE
PER
REGNA TRIA NATVRAE,
SECVNDVM
CLASSES, ORDINES,
GENERA, SPECIES,
CVM
CHARACTERIBVS, DIFFERENTIIS, SYNONYMIS, LOCIS.
TOMVS I.

PRAEFATVS EST
IOANNES IOACHIMVS LANGIVS
MATH. PROF. PVBL. ORD. HALENS. ACAD. IMP. ET BORVSS. COLLEG.



AD EDITIONEM DECIMAM REFORMATAM HOLMIENSEM.

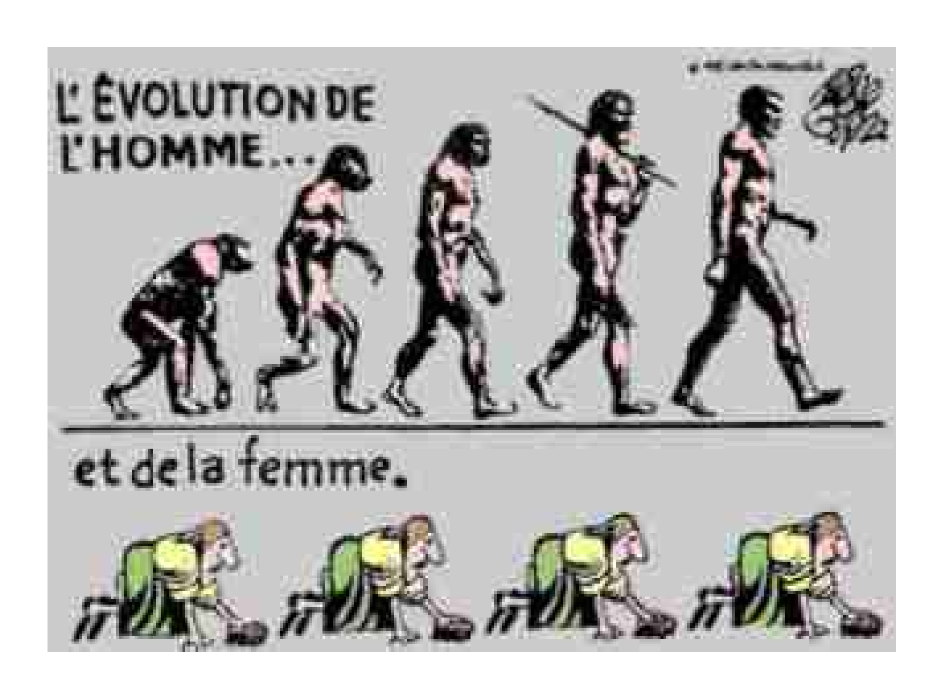
HALAE MAGDEBVRGICAE
IO. IAC. CVRT



Karl von Linné
1738 (I)… 1760 (XI)

Echelle évolutionniste + Progrès = confusion avec une échelle de valeurs

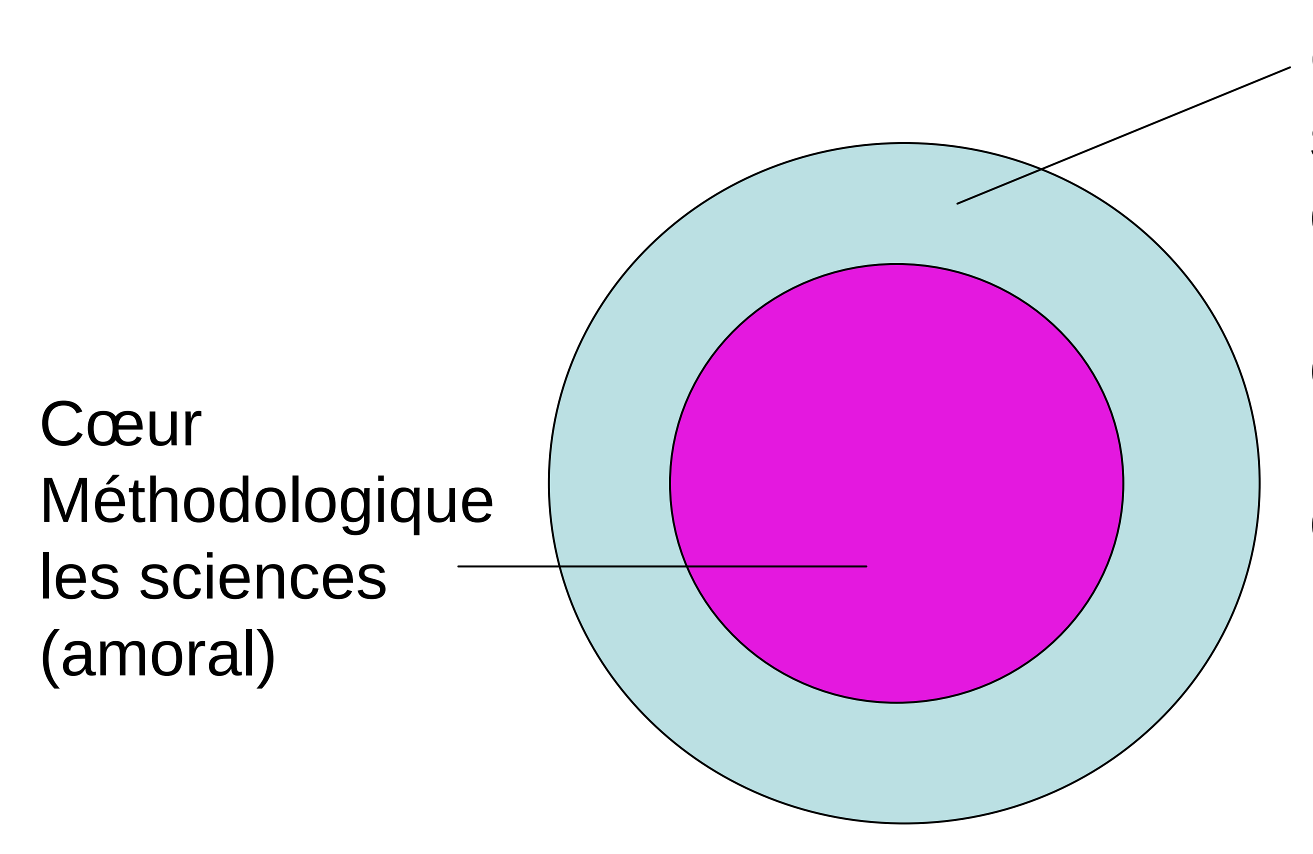
Placentalia
Marsupialia
MAMMALIA
Monotremata
Oiseaux actuels
Oiseaux dentés
AVES
Archeopterix
Serpentes
Testudinata
Caudata
Salientia
Apoda
Theromorpha
Squamata
Dinosauria
REPTILIA
AMPHIBIA
Rhynchocephalia
Crocodilini
Teleostei
Stegocephalia
Dipnoi
Ganoidei
PISCES
Holocephali
Selachii
ELASMOBRANCHII
CYCLOSTOMATA
AMPHIOXUS



Moyen 2

- Confusion valeurs/faits : Faire dire aux sciences ce qu’elles ne disent pas pour mieux les annexer
- Confusion amoralisme/immoralisme des méthodes scientifiques

La méthode scientifique est amorale (et non pas « immorale »)



Couche du contrôle social de l’activité des scientifiques : Lieu d’expression de l’éthique (ex. : anesthésie des animaux)

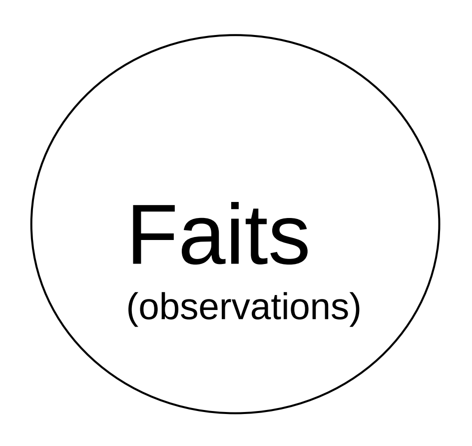
« Intelligent Design » :

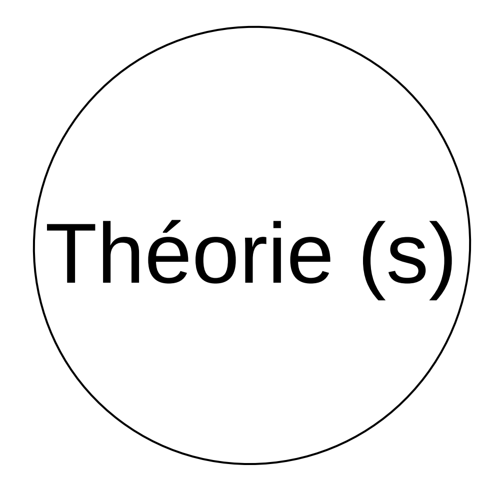
« Faire échec au matérialisme scientifique et à son héritage destructeur sur les plans moral, culturel et politique. Le remplacer par la vision théiste qui veut que la nature et les êtres humains ont été créés par Dieu »

Moyen 3

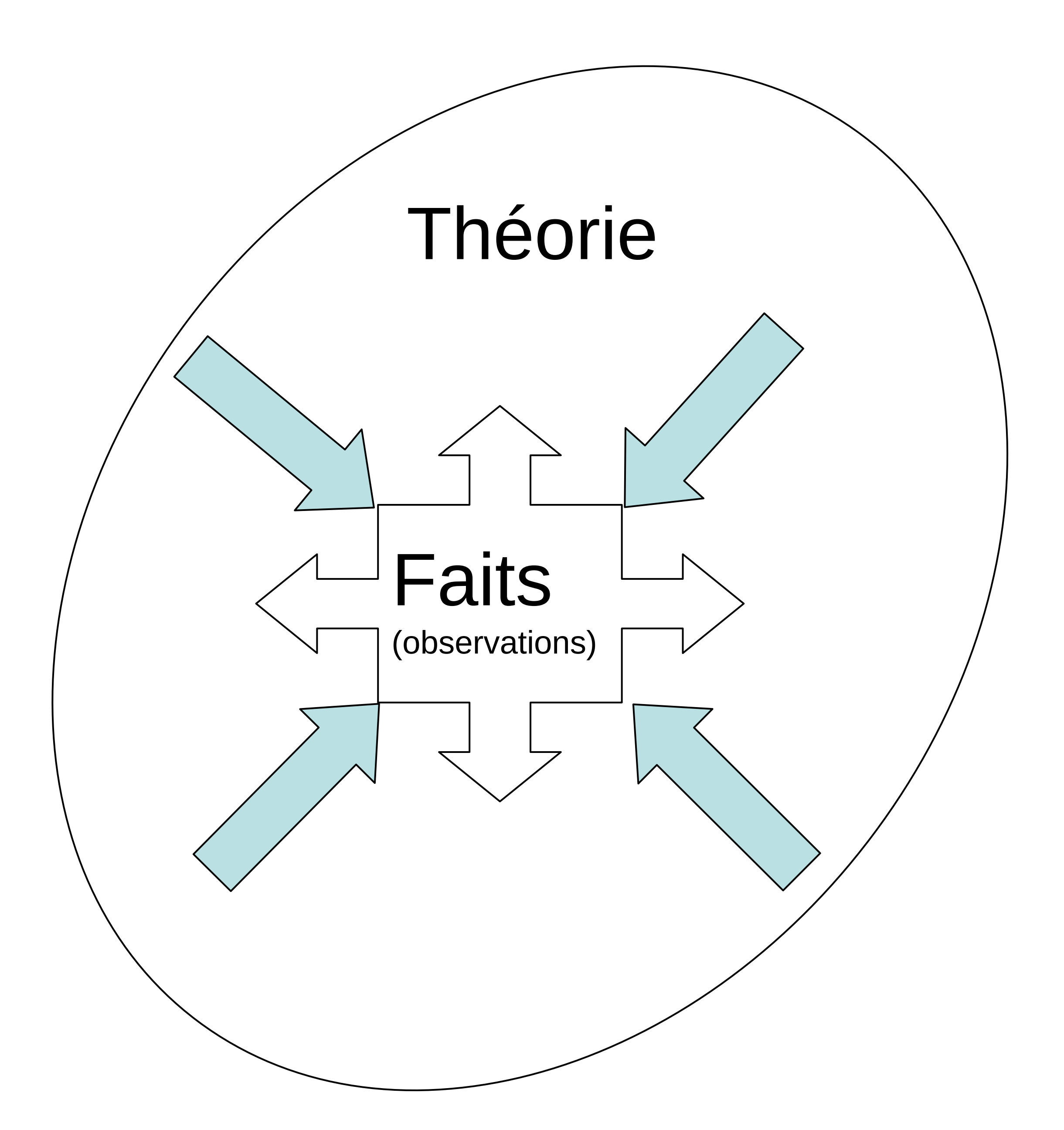
- Manipulation du statut des théories : ID : « L’évolution n’est qu’une théorie »

Statut des théories scientifiques





En sciences…

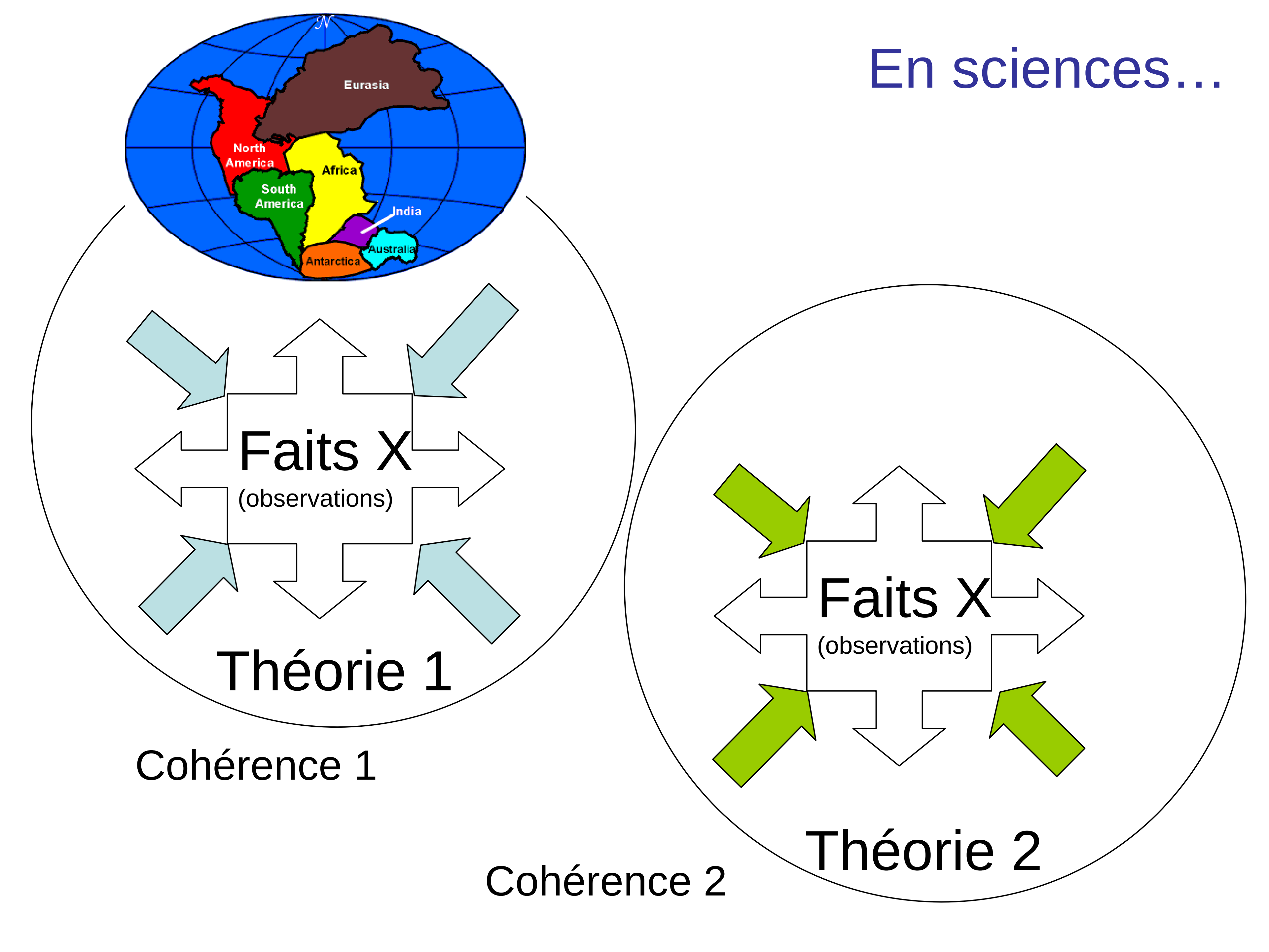


- Charles Otis Whitman

  «une théorie sans faits n’est qu’une fantaisie, mais des faits sans théorie ne sont que chaos »

Faune et flores non marines




En sciences…
Eurasia
North America
Africa
South America
India
Australia
Antarctica
Faits X
(observations)
Théorie 1
Cohérence 1
Faits X
(observations)
Théorie 2
Cohérence 2

Moyen 5

- Confusions sur le hasard

Contrepoints :

- Définition de Cournot
- Probabilité conditionnelle inscrite dans un processus historique

Moyen 4

- Confusion entre les résultats scientifiques (acquis collectivement) et les options métaphysiques personnelles

La science : un universalisme non dogmatique

CADRE PERSONNEL

- Chacun est libre d'élaborer (ou non) pour soi un agencement métaphysique avec les résultats des sciences, mais cela ne constitue en rien une connaissance objective…

CADRES COLLECTIFS :

Cadre épistémologique

– Scepticisme, réalisme, matérialisme, rationalisme, neutralité métaphysique

Cadre politique

– Laïcité institutionnelle, neutralité morale et politique

Scientisme paradoxal

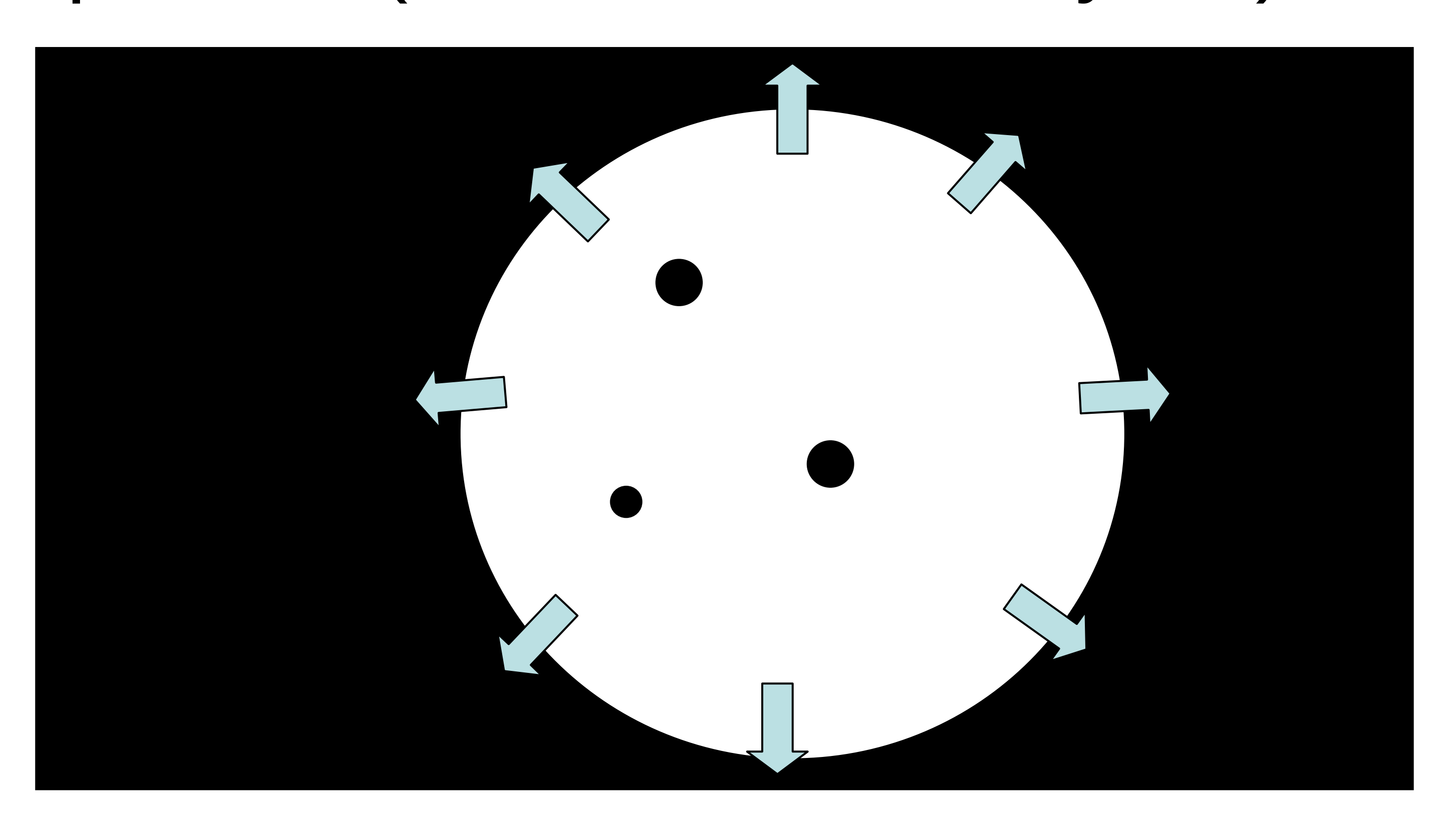
- Spiritualistes : tout est expliqué (par tous les moyens)

Connu

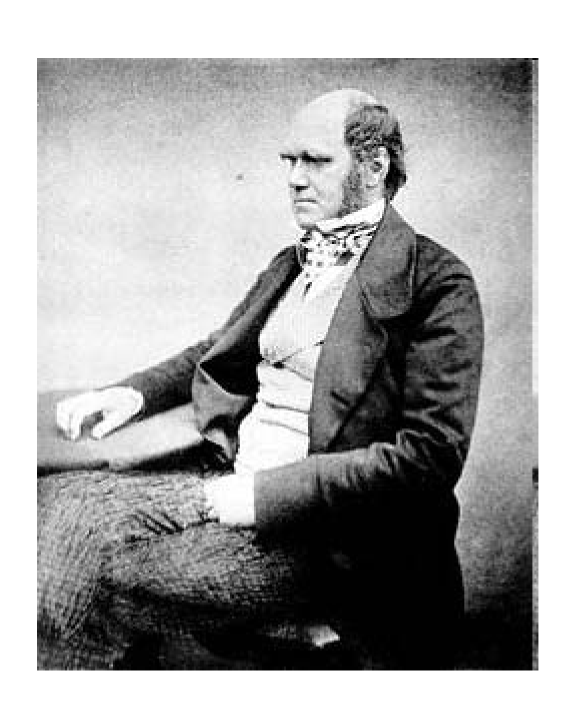
Inconnu

Identifier le périmètre des sciences

- Scientifiques : tout est potentiellement explicable (selon certains moyens)



Darwin mode d’emploi



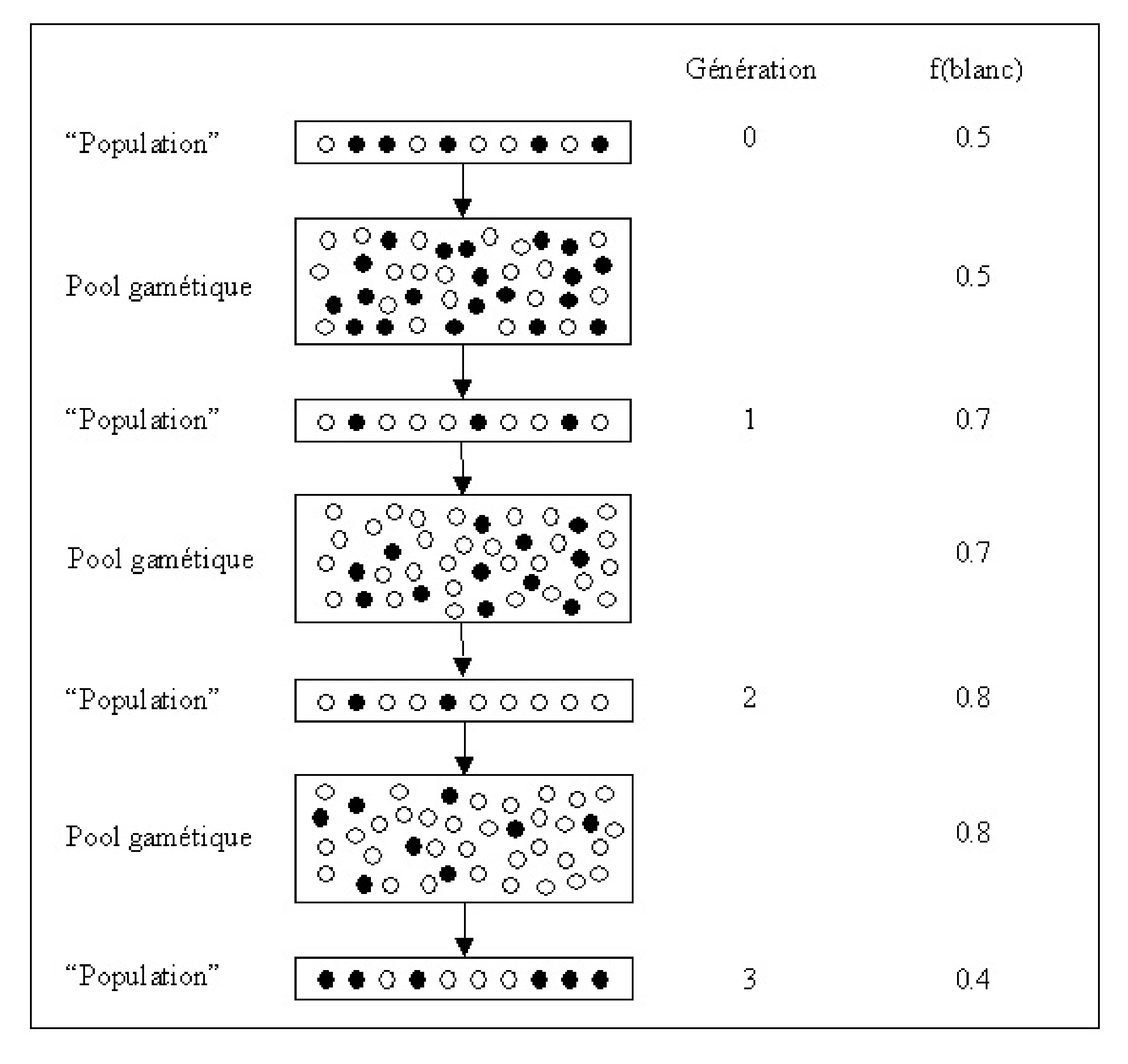
C’est le mode d’emploi des sciences !

Autre force évolutive: la dérive

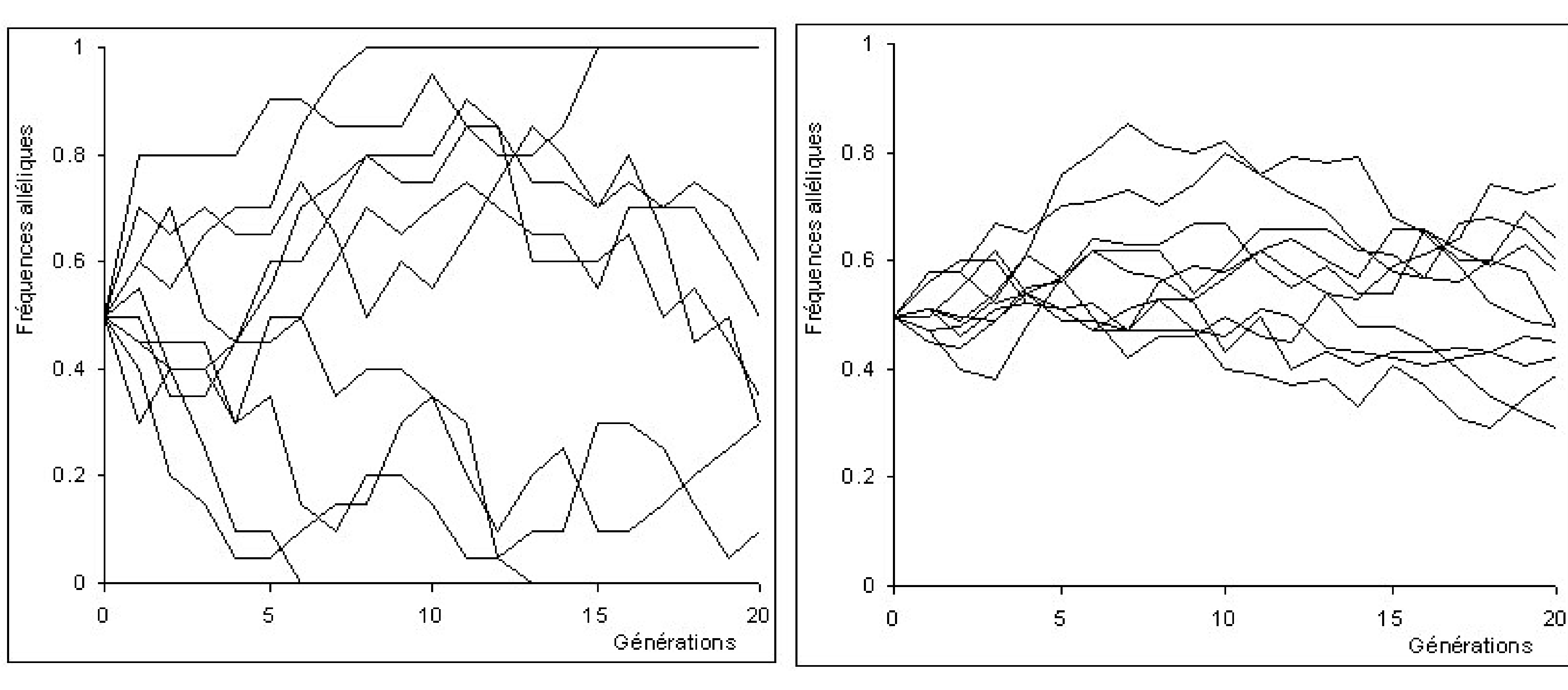
- La sélection naturelle n'est pas la seule force évolutive

→ La dérive

La dérive : évolution par hasard



La dérive



Effectif réduit (N faible)

Grand effectif (N élevé)

La dérive est d’autant plus forte que la population est de petit effectif

Interaction dérive sélection

- La dérive agit dans toutes les populations
- Si elle est forte (N réduit) ou la sélection naturelle est faible (s réduit), elle peut prendre le pas sur la sélection naturelle
  → **L'évolution n'amène pas forcément à l'optimum adaptatif**
- Elimination de variants avantageux
- Fixation de variants non avantageux

Sélection un peu plus complexe

- La valeur sélective est variable dans le temps et dans l’espace
- Sélection sexuelle
- L’altruisme

Au sein des « espèces » :

- Variabilité : aptitude naturelle à varier

Au sein des « espèces » :

- Variabilité : aptitude naturelle à varier
- Sélectionnabilité : aptitude naturelle à être sélectionné

Au sein des « espèces » :

- Variabilité : aptitude naturelle à varier
- Sélectionnabilité : aptitude naturelle à être sélectionné

Question : sélection dans la nature ?

Au sein des « espèces » :

- Variabilité : aptitude naturelle à varier
- Sélectionnabilité : aptitude naturelle à être sélectionné

Question : sélection dans la nature ?

- Aptitude naturelle au surpeuplement
  - Or, équilibres…

DONC : chaque espèce est un facteur de sélection à l'égard des autres et l'existence de chaque espèce est le fruit de ce qui est toléré par tous les facteurs biotiques et abiotiques : Sélection naturelle